冰冻圈地缘政治时代的到来

杜德斌[1]　秦大河[1,2*]　马亚华[1,3]　杨文龙[1,4]　夏启繁[1]

1 华东师范大学 世界地理与地缘战略研究中心 上海 200062
2 中国科学院西北生态环境资源研究院 冰冻圈科学国家重点实验室 兰州 730000
3 上海师范大学 商学院 上海 200234
4 上海社会科学院世界经济研究所 上海 200020

摘要　全球气候变暖正在导致冰冻圈的快速融化，并由此引发对冰冻圈特别是北极地区资源和航道控制权的争夺，世界正进入一个由气候变化驱动的地缘政治时代。文章在分析冰冻圈地缘政治形成背景的基础上，讨论了冰冻圈地缘政治（学）的内涵及特征；并从现实主义视角分析近20年来发生在北极地区的地缘政治竞争态势，包括北极五国对200海里外大陆架划界的竞争，以及美国和俄罗斯等国围绕北极资源、航道控制展开的军事部署和斗争。最后，提出了中国参与冰冻圈国际治理的思路。

关键词　冰冻圈地缘政治，北极地区，领土声索，军事竞争，国际治理

DOI　10.16418/j.issn.1000-3045.20200229003

2007年8月2日，由俄罗斯国家杜马副主席、北极研究专家阿尔图尔·奇林加罗夫率领科考队下潜到北冰洋底将俄罗斯国旗插在北极点下方4 000多米的海床上，由此引发大国间一场新的地缘政治竞争。俄罗斯“插旗事件”后，美国、加拿大、丹麦、挪威等环北极国家迅速做出反应，纷纷提出对北极地区的领土主权声索或采取其他行动。同年10月，英国宣称拟向联合国提出申请，对南极半岛附近100多万平方公里海域提出主权要求；智利、阿根廷等国也迅速做出反应[1]。由于自然界的冰体对全球温升特别敏感，随着全球气候变暖，冰冻圈加速融化，极地地区的资源、航道和军事战略价值得以释放。气候变化成为改变冰冻圈地区安全的催化剂[2]。以俄罗斯“插旗事件”为标志，以俄罗斯和美国为代表的世界大国对极地等冰冻圈地区的竞争或博弈日益白热化。发生在冰冻圈地区的这场竞争，不由得让人回想起19世纪末—20世纪初俄罗斯帝国与大英帝国在欧亚大陆中心展开的那场宏大的地缘政治大博弈[3]。然而，19世纪的地缘政治学理论已不足以刻画当今时代的地缘政治范式，世界正进入一个新的地缘政治大时代——一个由气候变化

* 通讯作者
资助项目：国家自然科学基金重大项目（41690140），国家自然科学基金创新群体项目（41421061）
修改稿收到日期：2020年3月22日

驱动的冰冻圈地缘政治时代[4]。

1 冰冻圈地缘政治的定义

冰冻圈地缘政治可以定义为：由于全球气候变暖导致的冰冻圈及其组成要素变化所产生的国际政治问题，以及由此引起的国家行为体或非国家行为体之间的竞争、冲突、协商、合作等互动行为。基于对这些问题进行系统研究形成的理论和知识体系可以称为冰冻圈地缘政治学。

“冰冻圈”（cryosphere）是指地球表层具有一定厚度且连续分布的负温圈层，包括地球南北两极、高山冰川、冰架、冰盖、冰山和多年冻土等[5]。“地缘政治”（geopolitics）是指国家间、地区间或民族间基于地理区位、地理空间和历史地理等因素而形成的政治军事联合、结盟（政治和军事集团化）或政治对立乃至遏制，或者战争的相互关系态势及演变过程[6]。由全球变暖引起的温度升高正在导致冰冻圈快速融化，并由此引发了对冰冻圈特别是北极地区资源和航道控制权的争夺。

在国际学术界，英国牛津大学极地研究所的Bravo和Rees[7]最早创用“cryo-politics”一词来描述低温的北极地区在气候变化逐步加剧的背景下所面临的政治议题，并探讨了北极航行的意义和相关变化。他们认为，北极航运地缘政治涉及3个基本问题，即北极矿产资源的国际利益、气候变化下海运格局的演化和北极居民的环境安全；并指出21世纪的北极不仅涉及冰层融化，还有因通航航道和航行自由等引发的政治议题。

美国空军学院Haverluk[4]用“cryopolitics”来描述冰冻圈地缘政治现象，并将其定义为国家间为因冰冻圈融化而产生的新的资源和领土竞争，从而将这一概念仅有的北极涵义拓展到了整个冰冻圈。Haverluk认为，“冰冻圈地缘政治时代”（the age of cryopolitics）的第一个阶段将集中在对北冰洋和西北航道控制权的竞争。他还认为，冰层融化使人类可以在以前冻结的北冰洋进行石油和天然气勘探、捕鱼和采矿等经济活动，但由于所涉及的地理环境及较高的技术要求，目前只有少数国家可以参与“冰雪竞赛”。当所有冰冻圈融化殆尽，则标志着冰冻圈地缘政治时代的结束。此后，“cryopolitics”一词逐渐被学者接受，被广泛用于对北极地区因冰层融化产生的地缘政治问题的研究。2009年，香港大学地理系Bennett创建了专门跟踪“冰冻圈地缘政治”（cryopolitics）议题的网站①，并形成网上研究专区。

目前，地缘政治学可以分为2个学派：① 研究国家权力竞争、控制、冲突的现实主义地缘政治学；② 基于国际法律法规和机制框架下的国际合作研究的自由主义地缘政治学。现实主义者认为国家是理性的统一行为体，总是试图扩大自己的权力和影响力，为维持其权力和影响力需要经常采取单边行动。自由主义者认为，国际社会不完全是无规范的，国家实现安全利益最大的途径不仅是扩张权力和单边行动，还可以通过与其他国家的合作来解决矛盾与冲突，从而实现国际和平和自身安全。冰冻圈地缘政治学研究基于气候变化驱动引起的冰冻圈融化产生的领土和资源竞争、控制和冲突等现象，显然是属于现实主义的范畴。这也是本文构建的理论基础。

2 领土争端：基于国际法的冰冻圈地缘政治竞争

根据国际法，任何国家都可以通过发现及“先占”对领土以外的“无主”区域提出所有权要求，将其纳入自己的主权范围。经过威斯特伐利亚和会②以

① http://www.cryopolitics.com/.

② 1648年“三十年战争”参战各国为了恢复欧洲和平，在威斯特伐利亚召开会议结束战争。这次会议开创了用国际会议形式解决国际争端，结束战争的先例，并肯定了国家主权原则。这次会议标志着近代国际关系史和近代欧洲外交史的开端，对后世国际关系产生了深远的影响。

来300年的割据与逐鹿，世界的陆地及周边浅海区域已基本被瓜分殆尽，遗留下来的为数不多的国际公域主要分布在以南北两极为主的冰冻圈地区。因而，冰冻圈地区成为新时代大国争夺的重要目标区域。

60多年前，7个国家——英国、阿根廷、智利、法国、挪威、澳大利亚和新西兰都宣称对南极洲的某些地区拥有主权，从而开启了对国际公域声索运动的先河。这些国家和其他国家在南极大陆上建立了数十个"科学"考察站。1956年，美国发起了"深冻II号行动"，这是美国海军4次大型远征南极的最后一次。但最终，在1957—1958年国际地球物理年的推动下，12个国家本着冷战期间罕见的合作精神签署了一项条约——《南极条约》，从而确立了管理南极大陆的法律框架。该条约禁止在南极洲进行核爆炸、放射性废料处理和军事部署，鼓励在科学研究方面继续进行国际合作。但上述国家的领土主张并没有被放弃，而只是被"冻结"了[8]。

直到2000年之前，北极和北冰洋的大部分地区都被认为是中立领土（neutral territory）[3]。然而，由于气候变暖导致冰层融化，为该地区带来了新的商业机会，一些国家开始对北极领土提出主权要求。与南极大陆不一样，北极地区的领土争夺主要是围绕200海里外大陆架（extended continental shelves）划界展开的。按照《联合国海洋法公约》（以下简称《公约》），临近北极圈的俄罗斯、加拿大、丹麦、挪威和美国5个国家（以下称"北极五国"），其200海里以内的专属经济区边界是清楚的，200海里以外的大陆架边界则不清楚；而且直到2000年之前，也没有国家提出200海里外大陆架的领土声索。《公约》规定，沿海国家提出200海里外大陆架领土声索，须向联合国大陆架界限委员会提交地质证据以证明其声索的合理性。《公约》还规定，成员国自批准之日起10年内可以对200海里外大陆架提出主权声索。

俄罗斯于1997年批准《公约》，于2001年12月向联合国大陆架界限委员会提交了200海里外大陆架划界申请，这是北极国家以自然延伸原则主张北极地区主权的第一案[9]。俄罗斯的这一举动，特别是2007年的北极"插旗事件"，对北冰洋沿岸国家产生极大刺激；各国迅速做出反应，由此掀起了一场新的"蓝色圈地运动"[10]。俄罗斯主张，北冰洋中部地区的罗蒙诺索夫海岭（Lomonosov Ridge）和门捷列夫海岭（Mendeleev Ridgeon）属于俄罗斯西伯利亚大陆架的自然延伸[9]。其声索的大陆架范围包括了北极地区的大部分区域，并延伸至但不超出地理北极点。对于俄罗斯的这一申请，联合国大陆架界限委员会既未确认也未拒绝，但要求俄罗斯提交更多数据以证实其声索的合理性[11]。此后，俄罗斯开始组织大规模的北极科考活动，以获得外大陆架声索的新证据。经过10多年的科考和准备，俄罗斯于2015年8月再次向联合国提交了扩大北极大陆架边界申请的补充材料，声索的外大陆架范围扩大到包括北极点在内的120万平方公里的北冰洋区域，从海岸延伸到海洋的距离超过350海里（约650公里）[9]（表1）。

挪威于1996年6月批准《公约》，于2006年11月向联合国大陆架界限委员会提交了关于东北大西洋和北极3个独立区域的领海宽度测量基线200海里外大陆架界限的申请，声索区域包括巴伦支海"圈洞"（Loop Hole）、北冰洋"西南森海盆"（West Nansen Basin）和挪威海"香蕉洞"（Banana Hole）[9]。由于挪威声索的巴伦支海"圈洞"和北冰洋"西南森海盆"与俄罗斯的声索区域有重合之处，两国经过长期的僵持对立与反复谈判，于2010年9月签署了《俄-挪巴伦支海和北冰洋海洋划界与合作协定》，结束了长达40年的分界争端[12]（表1）。

丹麦于2004年11月批准《公约》，于2009年4月向联合国递交了划定其在法罗群岛以北区域大陆架的边界申请；并在2013年11月和2014年12月同其自治领格陵兰岛向联合国递交了划定其北冰洋外大陆

架的边界申请[9]。丹麦声索的范围包括了北极点在内的约 89.5 万平方公里的区域，相当于其本土面积的 20 倍之多。丹麦虽然不是第一个提出北极领土诉求的国家，但却是第一个就北极点提出正式主权要求的国家——声称北极点海底的罗蒙诺索夫海岭是其自治领格陵兰岛的自然延伸（表 1）。

加拿大于 2003 年 11 月批准《公约》，于 2019 年向联合国大陆架界限委员会提交了北冰洋外大陆架部分划界申请[9]。2006—2016 年，加拿大完成了划界申请所需的北冰洋水域调查。在此期间，加拿大与美国、丹麦、瑞典和德国等国家合作，共开展了17 次北冰洋科考活动。2014 年，加拿大曾启动一项为期 6 周的科考任务来绘制北极海床地图，收集埃尔斯米尔岛—北极点的罗蒙诺索夫海岭的数据。经过多年的准备，2019 年 5 月加拿大向联合国大陆架界限委员会提交了一份长达 2 100 页的北冰洋外大陆架部分划界申请，主张对包括北极点在内的 120 万平方公里的北冰洋海域拥有开发权利[9]（表 1）。

目前，北极五国中的俄罗斯、挪威、丹麦和加拿大 4 国都已向联合国大陆架界限委员会提交北极大陆架的主张声索，而唯一没有提出领土声索的是美国。美国是北冰洋五国中唯一尚未批准《公约》的国家，因此不能依据《公约》提交涉及北极的领土主张。不过，2013 年 5 月奥巴马政府推出的《北极地区国家战略》中，提及美国计划申请从阿拉斯加以北延展至北极点的 600 多海里的区域[13]。

北极五国对 200 海里外大陆架的领土声索区域已基本覆盖北冰洋的大部分区域，属于“公海”或完全国际水域的范围已非常有限，且各国声索区域存在交叉重叠的现象（图 1）。但无论如何，这些领土声索竞争都是在国际法框架之下的行为，因而不排除各国未来通过谈判达成解决争端的可能。

3 军事博弈：基于国家力量的冰冻圈地缘政治竞争

军事力量是国家维护自身安全的最后屏障，也是国家向外施展权力和开疆辟土的主要工具。由于特殊的区位或海拔高度，冰冻圈中的大部分地区具有极为重要的军事安全价值。特别是北极地区，它连接着欧洲、亚洲和北美洲三大洲，其周边分布着多个力量中

表 1　部分北极国家向联合国大陆架界限委员会提交的北冰洋外大陆架声索

国家	批准《联合国海洋法公约》时间	外大陆架声索提交时间	声索所覆盖区域	委员会审议结果
俄罗斯	1997年3月12日	2001年12月20日	北冰洋中央区域、巴伦支海、白令海、鄂霍次克海	2002年 3 月，委员会经过审议后，认为俄罗斯划界案所提交的资料证据不足，存在未尽解决的技术性争议而不能得到认可
		2015年8月3日	北冰洋中央区域	未决
丹麦	2004年11月24日	2009年4月29日	法罗群岛以北区域	2014年3月12日，委员会一致通过了《关于2009年4月29日丹麦王国政府和法罗群岛政府共同提交的〈关于法罗群岛北部大陆架的部分划界案〉的建议》
		2013年11月26日	格陵兰岛东北大陆架	未决
		2014年12月15日	格陵兰岛北大陆架	未决
挪威	1996年6月24日	2006年11月27日	北冰洋、巴伦支海和挪威海海域	2009年3月27日，委员会以协商一致方式通过了经修正的《大陆架界线委员会关于2006年11月27日挪威提交的〈北冰洋、巴伦支海和挪威海海域划界案〉的建议》
加拿大	2003年11月7日	2019年5月23日	北冰洋	未决

资料来源：UNCLCS（https://www.un.org/depts/los/clcs_new/commission_advice.htm）

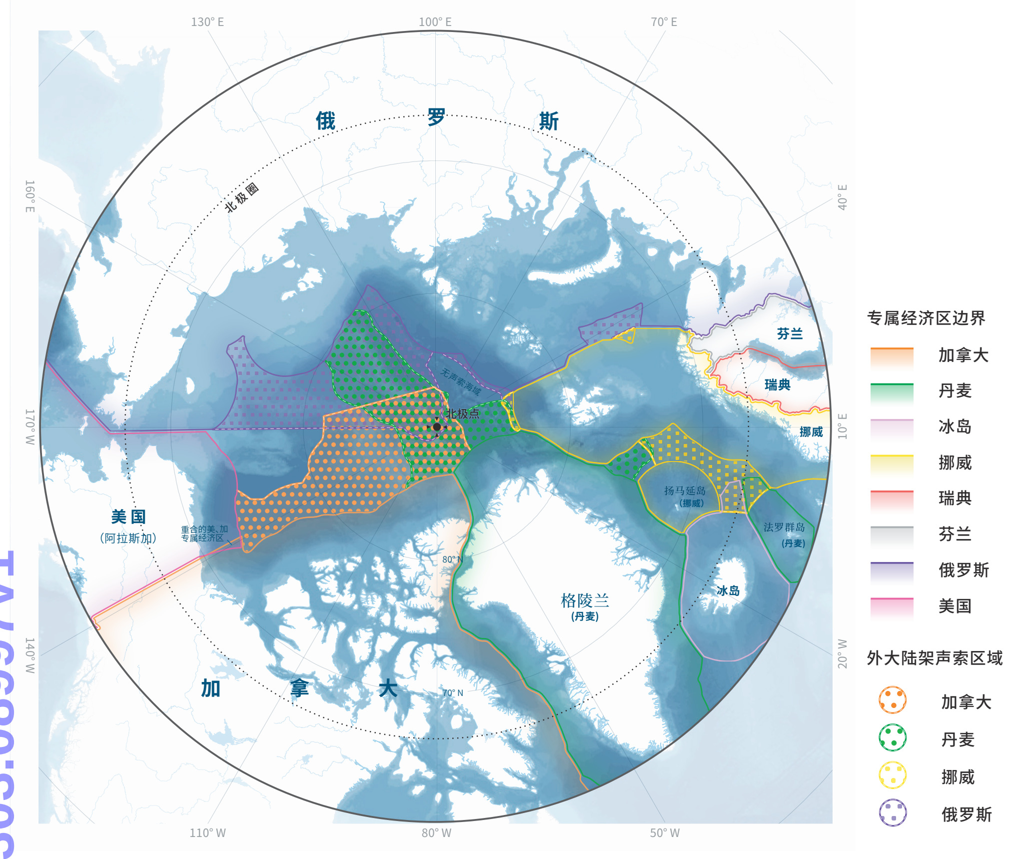


图 1　北极领土争端态势

资料来源：文献 [15]

心，是三大洲之间的战略枢纽地带，被视为“全球的地中海”；北极是北半球各大国之间航空航天器最短路径的必经之地，在空天武器日益实战化的今天，控制了北极点就能够对世界主要大国进行“战略俯瞰”，北极因此成为全球安全竞争的制高点[14]。

早在二战期间，北极地区就已经卷入人类战争——德国曾集结重兵进攻苏联的北极地区。冷战时期，北极地区也一直是美、苏两个超级大国争斗的热点地区，同时它也是将两个超级大国分开的前沿地区。后冷战时期，北极进入短暂的“平静”时期。这些历史事件反映了北极作为国际政治中一个地理焦点的地缘政治意义。随着冰冻圈的融化，北极地理的重大变化将有可能在全球范围内对地缘政治产生重大影响。事实上，在过去 5 年中，北极地区新兴的军事化日趋明显，越来越多的证据表明该地区出现了紧张局势，新的“冷战”场景正在重现[15]。

尽管大多数北极国家都在提高自身在该地区的军事能力，但俄罗斯是最重要角色之一[16]。自 2011 年以来，俄罗斯恢复了北极地区的许多军事基地，包括一些机场和雷达站。2014 年 12 月，俄罗斯宣布建立北方联合战略司令部（JSC North），以整合各种军事武器和分支机构[17]。俄罗斯在北极地区不断增加的军事存在并建立北方联合战略司令部，表明其“北方战略堡垒防御”（Northern Strategic Bastion Defence）概念的复活。这一概念是基于其北方舰队的核动力弹道导弹潜艇（SSBN）防御战略，并确保其能进入北大西洋 [18]。2019 年 4 月 5 日，俄罗斯国防部启动了“北方三叶草”（Northern Clover）军事基地。该基地位于北极航运路线上的拉普捷夫海和东西伯利亚海之间的科特尔尼岛（Kotelny Island）上，是俄军在北纬 75° 以北建造的一处军事综合设施，能永久容纳多达 250 名的军事人员，负责维护空中和海上监视及反舰导弹等沿海防御[19]。根据俄罗斯军事战略和海军文件，其增强北极军事能力的原因有 2 个：① 应对北极地区不断变化的环境，以及与北部沿海地区航运业增长相关的新安全挑战；② 保持与美国和北大西洋公约组织（简称“北约”）的战略平衡[2]。俄罗斯国家安全战略强调美国和北约的全球活动是其主要安全挑战，而其在北极地区（主要是北方舰队）的军事力量是抵抗美国和北约安全压力的关键能力[20]。

美国有着完整的北极战略，其在北极地区主要追求3个目标：① 守卫国土安全。北极是北半球的军事高地，已被美国视为“国防的第一道防线”[21]。② 维持地缘均势。美国担心竞争对手通过抢占北极战略制高点，打破欧亚大陆地缘均势，从而削弱美国的国际影响力。③ 保护航道安全。北极航道特别是西北航道能够联通美国东、西海岸，可使美国摆脱对巴拿马运河的依赖，是美国未来的海上生命线[22]。面对俄罗斯在北极地区的军事发展，美国毫不示弱，近2年来更是加速进军北极，迅速提高了在北极地区的军事部署和军事活动级别。2018年5月，美国海军宣布重建第二舰队；到2019年底，该舰队即已达到全面作战能力[23]。该舰队负责美国东海岸和北大西洋防务，其辖区包括美国东海岸、整个北极圈、白令海峡，以及挪威和俄罗斯沿海。2018年10月，北约在挪威沿海等地举行规模空前的“三叉戟”军演，美国“杜鲁门号”航空母舰自冷战结束以来首次进入北极地区[24]。2019年6月，美国国防部发布新版《北极战略报告》，强调北极已经进入“大国战略竞争时代”，不仅指责俄罗斯对北极水域的控制力度及其军事活动对美国国家安全构成威胁，而且指责中国通过“一带一路”倡议破坏该地区的规则和规范。该报告提出，为抑制俄、中两国行动，必须与北极盟国及伙伴加强合作并强化美军的监视及通讯能力，并与展开大型破冰船建造的美国海岸警卫队增强合作[25]。

在北极军事“竞赛”中，其他北极国家也不甘落后。加拿大作为环北冰洋面积第二大的国家，自2007年以来每年都要在北极地区举行代号为“纳努克行动”（Operation Nanook）的军事演习，旨在加强加拿大在北极地区的存在和提高监视和作战及防灾能力③。2019年5月，加拿大总理特鲁多宣布，政府将花费157亿美元为海岸警卫队新建18艘舰船，另外还将提供3.5亿美元以提高海岸警卫队的管理和监视能力④。2019年10月，加拿大还公布了一项针对北极地区的10年战略计划，内容包括加强军事部署，欲在北极西北航道行使主权⑤。2009年，丹麦、挪威和瑞典三国国防部长召开会议时提议，组建由三国海军、空军组成的联合快速反应部队，以监视和威慑各国在北极地区的活动[14]。丹麦在2016年提出了其作为“北极大国”（Arctic Great Power）的身份定位[26]。由于担心北约、俄罗斯和中国之间的分歧可能会导致该地区出现冲突，丹麦还准备将其在北极的国防开支增加3倍[27]。

地缘政治本质上是基于国家力量的现实政治。冰冻圈的竞争是大国全球竞争的延伸，以美国和俄罗斯为主要力量中心的国际格局，决定了当前冰冻圈地缘政治的基本轮廓。当前，大国在冰冻圈的互信“赤字”不断积累，环境保护、气候变化、航道建设、原住民发展、科学考察等“低政治”议题领域出现“瓶颈”现象，冰冻圈国际治理困难重重。

4 结论与建议

冰冻圈地缘政治既是人地系统相互耦合产物，同时也是国际生产力与生产关系矛盾运动结果，它预示着国际利益格局即将迎来一场重大转换。一方面，全球变暖引起了各圈层自然环境和生态系统的变化，进而引起人类社会政治经济系统的变化，特别是冰层融化给这里的自然资源开发带来更多技术和经济上的可行性；另一方面，由于以民族国家为基本行为单元的国际政治体系的运行机制存在内生性陷阱，国际社会的无政府状态决定了国家间的竞争逻辑，使冰冻圈成为各国尤其是大国新的利益边疆和斗争前沿。

③ National Defence of Canada. http://www.forces.gc.ca/.
④ CBC News. 2019-03-22. https://www.cbc.ca/news/politics/canadian.
⑤ Government of Canada. https://www.canada.ca/home.html.

在这场大转换中，中国作为世界负责任大国，积极参与冰冻圈治理不仅是中国的国家利益需要，也是国际法赋予中国的合法权益和时代赋予中国的国际责任：① 以“人类命运共同体”理念为引领，积极推动冰冻圈全球共治。冰冻圈加速变化关乎全人类生存与发展，当前冰冻圈治理正处于“建制”与“改制”的关键时期，作为冰冻圈重要利益攸关方和拥有独特价值体系的5 000年文明古国，中国应积极倡导“人类命运共同体”的全球治理理念，引导国际社会跳出安全困境，推动冰冻圈善治的实现，为人类迈向永久和平作出贡献。② 以“冰上丝绸之路”建设为抓手，稳步推进与冰冻圈国家的经贸合作。冰冻圈融化为相关国家和地区的互联互通和经贸合作带来新机遇，中国作为世界第二经济大国和世界第一贸易大国，应积极参与冰冻圈地区的航道建设、生态环境保护和资源养护与利用，为冰冻圈地区社会经济繁荣和可持续发展作出积极贡献。③ 加强冰冻圈科学研究，深化对冰冻圈环境的认知。冰冻圈是地球表层系统的重要组成部分，人类对其科学认知尚处于初级阶段。我国应加大对冰冻圈科学研究的经费投入，加快冰冻圈科学的人才队伍建设，加强对冰冻圈地区的科学考察，深化对冰冻圈环境变化的科学认知，为推动冰冻圈社会、经济可持续发展和完善冰冻圈国际治理提供强有力的科学支撑。

参考文献

1 郭培清. 极地争夺为何硝烟再起. 瞭望, 2007, (45): 66.

2 Klimenko E. The Geopolitics of a Changing Arctic. [2019-12-01]. https://www.sipri.org/publications/2019/sipri-background-papers/geopolitics-changing-arctic.

3 Schulman Z N. Cryopolitics: The New Geopolitics of the Northwest Passage and Implications for Canadian Sovereignty. Washington DC: The George Washington University, 2009.

4 Haverluk T W. The Age of Cryopolitics. Focus on Geography, 2007, 50(3): 1-6.

5 秦大河. 冰冻圈科学概论（修订版）. 北京: 科学出版社, 2018.

6 陆大道, 杜德斌. 关于加强地缘政治地缘经济研究的思考. 地理学报, 2013, 68(6): 723-727.

7 Bravo M, Rees G. Cryo-politics: Environmental security and the future of Arctic navigation. Brown Journal of World Affairs, 2006, (1): 1-13.

8 Borgerson S. An Ice Cold War. [2007-08-08]. http://www.nytimes.com/2007/08/08/opinion/08borgerson.html..

9 United Nations. Submissions, through the Secretary-General of the United Nations, to the Commission on the Limits of the Continental Shelf, pursuant to article 76, paragraph 8, of the United Nations Convention on the Law of the Sea of 10 December 1982. [2019-12-13]. https://www.un.org/depts/los/clcs_new/commission_submissions.htm.

10 杜娟. 北极圈内的“蓝色圈地运动”. 当代世界, 2007, (11): 39-41.

11 Marc B. Russia’s Claim in the Arctic and the Vexing Issue of Ridges in UNCLOS. American Society of International Law, 2007, 11(27): 52.

12 章成. 北极地区大陆架划界争议的法律问题及其应对思路. 武大国际法评论, 2016, (1): 203-227.

13 The White House. National Strategy for the Arctic Region. Washington DC: The White House, 2013.

14 孙英, 凌胜银. 北极：资源争夺与军事角逐的新战场. 红旗文稿, 2012, (16): 33-36.

15 Neil S. Scenes from the new Cold War unfolding at the top of the world. [2019-05-08]. https://www.nationalgeographic.com/environment/2018/10/new-cold-war-brews-as-arctic-ice-melts/.

16 Wezeman S. Military capabilities in the Arctic: A new cold war in the High North? [2016-08-01]. https://www.sipri.org/publications/2016/sipri-background-papers/military-

capabilities-arctic.

17 Boulègue M. Russia's Military Posture in the Arctic: Managing Hard Power in a 'Low Tension' Environment. London: Chatham House, 2018.

18 Kokoshin A. Questions of Applied Theory of War. Moscow: High School of Economics, 2018.

19 Vladimir I. With missiles pointing out to sea, 'Northern Clover' stakes Russian claim on Arctic waters. [2019-04-04]. https://www.navytimes.com/news/your-navy/2019/04/04/with-missiles-pointing-out-to-sea-northern-clover-stakes-russian-claim-on-arctic-waters/.

20 Russian Government. National Security Strategy of the Russian Federation until 2020. [2009-05-13]. http://www.kremlin.ru/supplement/424.

21 Kyle R. Northcom: Arctic now America's 'first line of Defence'. [2019-05-06]. https://www.defensenews.com/news/your-military/2019/05/06/northcom-arctic-now-americas-first-line-of-defense/.

22 赵振宇. 美调整北极战略有何企图. 解放军报, 2019-10-10(11).

23 US 2nd Fleet Public Affairs. 2nd Fleet declares full operational capacity. [2019-12-31]. http://www.navyrecognition.com/index.php/news/defence-news/2019/december/7875-u-s-navy-2nd-fleet-achieved-full-operational-capability.html.

24 Mary T J. NATO's Arctic Exercise is a Good Start to Standing Up to Russia Militarization of the High North. [2018-11-06]. https://news.yahoo.com/nato-apos-arctic-exercise-good-183900862.html.

25 United States. 2019 DOD Arctic Strategy. [2019-01-01]. https://media.defense.gov/2019/Jun/06/2002141657/-1/-1/1/2019-DOD-ARCTIC-STRATEGY.PDF.

26 Jon R C. "An Arctic Great Power"? Recent Developments in Danish Arctic Policy. Arctic Yearbook, 2016, 5: 346-359.

27 Kevin M. Denmark will triple Arctic defense spending. [2019-12-13]. https://www.arctictoday.com/denmark-will-triple-arctic-defense-spending/.

The Age of Cryopolitics is Coming

DU Debin[1] QIN Dahe[1,2*] MA Yahua[1,3] YANG Wenlong[1,4] XIA Qifan[1]

(1 Center for Geopolitical and Strategic Studies, East China Normal University, Shanghai 200062, China;
2 State Key Laboratory of Cryospheric Science, Northwest Institute of Eco-Environment and Resources, Chinese Academy of Sciences, Lanzhou 730000, China;
3 School of Finance and Business, Shanghai Normal University, Shanghai 200234, China;
4 Institute for World Economics, Shanghai Academy of Social Sciences, Shanghai 200020, China)

Abstract Global warming is rapidly melting the cryosphere, triggering a scramble for control of resources and shipping lanes in the cryosphere, especially in the Arctic, and the world is entering the age of cryopolitics driven by climate change. Based on the analyses on the background of cryopolitics formation, this article discusses the connotation and characteristics of cryopolitics, and analyzes the geopolitical competition in the Arctic in the past 20 years from the perspective of realism, including the competition between the Arctic nations for the delimitation of the extended continental shelf of 200 nautical miles, and military competition for Arctic resources and

* Corresponding author

navigation channel control among these nations, especially between Russia and the United States. Finally, some suggestions for China's participation in the international governance of the cryosphere are put forward.

Keywords cryopolitics, the Arctic, territorial claim, military competition, international governance



杜德斌 华东师范大学全球创新与发展研究院院长、教授。中国地理学会世界地理专业委员会主任，《世界地理研究》主编。长期从事世界政治经济地理与科技创新战略等领域的研究，在国内外核心期刊发表论文300多篇，出版著作8部。

E-mail: dbdu@re.ecnu.edu.cn

DU Debin Professor and Dean of the Institute for Global Innovation and Development in East China Normal University. His research focuses primarily on world political and economic geography and national innovation strategies. He also acts as the Chair of the Commission on World Geography, the Geographical Society of China, and the Editor-in-Chief of *Journal of World Geographical Studies*. Dr. Du has published more than 300 papers and 8 books. E-mail: dbdu@re.ecnu.edu.cn



秦大河 中国科学院院士，发展中国家科学院院士。主要从事冰冻圈科学与可持续发展研究。现任国家自然科学基金重大项目“中国冰冻圈服务功能形成过程及其综合区划研究”（41690140）首席科学家，国家自然科学基金创新研究群体“冰冻圈与全球变化”（41421061）项目负责人。E-mail: qdh@cma.gov.cn

QIN Dahe Academician of Chinese Academy of Sciences (CAS) and the World Academy of Sciences for the advancement of science in developing countries (TWAS). He has long been engaged in the research on Cryosphere Science and sustainable development. He is now the Chief Scientist of the Key Project “Study on the Formation Process and Comprehensive Regionalization of China's Cryosphere Service Function” (41690140) sponsored by National Natural Science Foundation of China, and the PI of Innovation Research Group “Cryosphere and Global Change” (41421061) also sponsored by National Natural Science Foundation of China. E-mail: qdh@cma.gov.cn

■责任编辑：岳凌生